

Requested document:	JP7107351 click here to view the pdf document
----------------------------	--

PORTABLE INFORMATION RECORDER

Patent Number:

Publication date: 1995-04-21

Inventor(s): TOGAWA FUMIO

Applicant(s): SHARP KK

Requested Patent: ☐ [JP7107351](#)

Application Number: JP19930242995 19930929

Priority Number(s): JP19930242995 19930929

IPC Classification: H04N5/225; G04G5/00; G11B20/00; H04N5/76; H04N5/765

EC Classification:

Equivalents: JP3400032B2

Abstract

PURPOSE: To provide a portable recorder capable of automatically performing an effective video recording in accordance with places where a user carrying the device moves without the necessity of a special operation such as the depression of the video recording button of the user. **CONSTITUTION:** This recorder is provided with a receiver 1 of a position measuring system by which the present location (p) and the present world standard time (t) are found, a memory 2 storing a position coordinate (p) and the world standard time (t), a distance calculation part 3 determining a distance D (p0, p) from the spot (p0) stored in the memory 2 to the present spot (p) at any time and a record control part 9 comparing this with a specified distance, outputting a signal by the timing of time (t1) which exceeds the specified distance or by the timing of time (t1) which is below the specified distance, responding to the signal, updating the contents (p0) of the memory by the position (p1) of the time (t1) and performing the record and control of an information recording part.

Data supplied from the esp@cenet database - I2

(19) 日本国特許庁 (J P)

(12) 公開特許公報 (A)

(11) 特許出願公開番号

特開平7-107351

(43) 公開日 平成7年(1995)4月21日

(51) Int.Cl. ⁸	識別記号	庁内整理番号	F I	技術表示箇所
H 0 4 N 5/225		F		
G 0 4 G 5/00		J 9109-2F		
G 1 1 B 20/00		Z 9294-5D		
H 0 4 N 5/76		Z 7734-5C		

H 0 4 N 5/ 782

K

審査請求 未請求 請求項の数 6 O L (全 12 頁) 最終頁に続く

(21) 出願番号 特願平5-242995

(22) 出願日 平成5年(1993)9月29日

(71) 出願人 000005049

シャープ株式会社

大阪府大阪市阿倍野区長池町22番22号

(72) 発明者 外川 文雄

大阪府大阪市阿倍野区長池町22番22号 シ

ャープ株式会社内

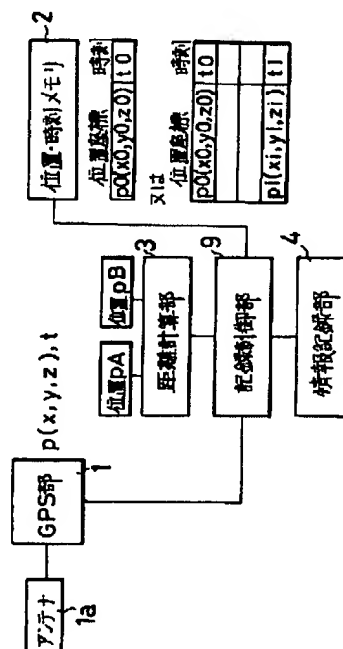
(74) 代理人 弁理士 川口 義雄 (外1名)

(54) 【発明の名称】 携帯用情報記録機器

(57) 【要約】

【目的】 ユーザの録画ボタンを押す等の特別な操作の必要なく、携帯するユーザの場所移動に応じて自動的に効果的なビデオ記録が行われ得る携帯型記録装置を提供する。

【構成】 現在位置 p と現在世界標準時刻 t が求まる測位システムの受信機 1 と、位置座標 p と世界標準時刻 t を記憶するメモリ 2 と、該メモリに記憶された地点 p_0 から現在地点 p までの距離 $D(p_0, p)$ を随時求める距離計算部 3 と、これを特定の距離と比較し、特定距離を越える時刻 t_1 のタイミング、あるいは特定距離以下になる時刻 t_1 のタイミングで信号を出力し、該信号に応答し、前記メモリの内容 p_0 を、その時刻 t_1 の位置 p_1 によって更新するとともに、情報記録部の記録制御を行なう記録制御部 9 とを具備してなる。



【特許請求の範囲】

【請求項 1】 現在位置 p と現在世界標準時刻 t が求まる測位システムの受信機を内蔵した携帯用情報記録機器において、

位置座標 p と世界標準時刻 t を記憶するメモリと、
該メモリに記憶された地点 p_0 から現在地点 p までの距離 $D(p_0, p)$ を随時求める手段と、

該距離 D を特定の距離と比較し、特定距離を超える時刻 t_1 のタイミング、あるいは特定距離以下になる時刻 t_1 のタイミングで信号を出力する手段と、

該信号に応答し、前記メモリの内容 p_0 を、その時刻 t_1 の位置 p_1 によって更新するとともに、情報記録部の記録制御を行なう手段とを具備してなることを特徴とする携帯用情報記録機器。

【請求項 2】 現在位置 p と現在世界標準時刻 t が求まる測位システムの受信機を内蔵した携帯用情報記録機器において、

該携帯用情報記録機器が移動した位置座標 p_i とその時刻 t_i を順次記憶するメモリと、

現在地点 p とメモリに記憶された位置座標群 $\{p_i\}$ との距離 $D(p, p_i)$ を随時求める手段と、

該距離 D を特定の距離と比較して、特定の距離を超える時刻 t_1 のタイミング、あるいは特定の距離以下になる時刻 t_1 のタイミングで信号を出力する手段と、

該信号に応答して、情報記録部の記録制御を行う手段とを具備してなることを特徴とする携帯用情報記録機器。

【請求項 3】 位置座標群 $\{p_i\}$ のうち、設定した時刻 t_1 と t_2 の時間帯 ($t_1 < t_k < t_2$) に限った位置座標群 $\{p_k\}$ について、前記記録制御を行うことを特徴とする請求項 2 に記載の携帯用情報記録機器。

【請求項 4】 現在位置 p と現在世界標準時刻 t が求まる測位システムの受信機を内蔵した携帯用情報記録機器において、

地名や建物名等のコード c_j とその位置座標 p_j の対データを多数記憶したコード・位置辞書メモリと、

該コード・位置辞書メモリに記憶されたコードの内、特定コード群 $\{c_j\}$ の位置 p_j と現在位置 p との距離計算を行う手段と、

現在位置 p から最短距離 $D(p, p_x)$ にあるコード c_x を出力表示するか或いは付加情報として自動記録する手段とを具備してなることを特徴とする携帯用情報記録機器。

【請求項 5】 現在位置 p と現在世界標準時刻 t が求まる測位システムの受信機を内蔵した携帯用情報記録機器において、

ビデオ信号と音声信号に同期して、位置座標 p と世界標準時刻 t のデジタル信号を同時に記録する記録データメモリと、

記録データの中から、現在の位置座標 p や特定の位置座標 p_n との距離計算を行う手段と、

最短距離を呈する記録データを出力する手段とを具備してなることを特徴とする携帯用情報記録機器。

【請求項 6】 現在位置 p と現在世界標準時刻 t が求まる測位システムの受信機を内蔵した携帯用情報記録機器において、

ビデオ信号と音声信号に同期して、位置座標 p と世界標準時刻 t のデジタル信号を同時に記録する記録データメモリと、

記録データの中から、特定の時刻または時刻の範囲を与えるか、あるいは、特定の位置座標または位置座標の範囲を与えるかによって、もしくは両者によって、該当する記録データを出力する手段とを具備してなることを特徴とする携帯用情報記録機器。

【発明の詳細な説明】

【0001】

【産業上の利用分野】本発明は、ビデオ画像や音声を記録する携帯用情報記録機器に関し、より詳細には、現在位置 p と現在世界標準時刻 t が求まる測位システム (GPS: Global Positioning System) の受信機を内蔵した携帯用情報記録機器に関する。

【0002】

【従来の技術】携帯用情報記録機器としては、例えば、ビデオ画像や音声を記録するビデオカメラに代表される画像記録装置や、音声を録音する携帯用録音機、個人的なスケジュールや、電話番号、メモ等を記憶する電子手帳等が、現在広く普及している。

【0003】これらの機器で、情報を記録したい場合には、ユーザは何らかの記録のための操作を行う必要があり、また、その情報を記録した場所、時間等を、記録した情報に付加するような場合は、更に入力手段等を用いて、別途入力する必要があった。

【0004】例えば、情報記録装置の一例としての、ビデオ画像の記録装置では、ユーザの意志で録画スイッチを ON して、望みのシーンを記録していた。また、ユーザは、ビデオを撮影した場所や地名を録画ビデオデータに付与したいと思ったときは、別途キーボード等の入力手段でこれらを表す文字コードを入力して録画ビデオデータに付与していた。

【0005】

【発明が解決しようとする課題】従来の記録装置では、録画のために、ユーザの意志で録画ボタンを押す等の特別な操作が必要となり、たとえば記録装置を携帯し、行動を記録しようとするような場合、たいへん煩わしいものであった。

【0006】また、ビデオを撮影した場所や地名を録画ビデオデータに付与するような場合でも、わざわざキーボード等の入力手段でこれらを入力する必要があり、この点も煩わしいものであった。

【0007】一方、ビデオデータがデジタル記録される

と、ユーザは、求めるビデオシーンをランダムアクセスできる。しかし、記録された膨大なビデオデータから欲しいデータを探す場合、現在のビデオ録画装置では、ビデオ画像に写る時刻を頼りに早送り機能で探すことはできるが、記録時刻からダイレクトに検索できないし、記録場所からは検索すらできなかった。

【0008】本発明は、上記課題に鑑みなされたものであり、その目的とするところは、ユーザの特別な操作の必要なく、携帯するユーザの場所移動に応じて自動的に効果的な情報記録、例えばビデオ記録が行われ得る携帯型記録装置を提供することである。

【0009】また、本発明の他の目的は、現在位置から最短距離に存在する地名（最寄りの駅名、最寄りの郵便局、最寄りの銀行、最寄りの駐車場）や、地方で特有の税金率（米国では州の法律で所得税額が、例えばオレゴン州は0%、ワシントン州は4%、ニューヨーク5%など、異なる）等の情報が、ユーザ使用場所から割り出して自動入力される携帯型情報記録装置を提供することである。

【0010】また、本発明の更なる目的は、人間が記憶している曖昧な時間や場所（あのころ、あの辺り）情報から、その情報に関連する記録情報（例えばビデオシーン）を即座に検索できる携帯型情報記録装置を提供することである。

【0011】

【課題を解決する手段】上記第1の目的を達成すべく、本発明の第1の構成は、現在位置 p と現在世界標準時刻 t が求まる測位システムの受信機を内蔵した携帯用情報記録機器において、位置座標 p と世界標準時刻 t を記憶するメモリと、該メモリに記憶された地点 p_0 から現在地点 p までの距離 $D(p_0, p)$ を随時求める手段と、求められた距離 D を特定の距離と比較し、特定距離を超える時刻 t_1 のタイミング、あるいは特定距離以下になる時刻 t_1 のタイミングで信号を出力する手段と、該信号に応答し、前記メモリの内容 p_0 を、その時刻 t_1 の位置 p_1 によって更新するとともに、情報記録部の記録制御を行なう手段とを具備してなることを特徴とする。

【0012】また、該目的は、現在位置 p と現在世界標準時刻 t が求まる測位システムの受信機を内蔵した携帯用情報記録機器において、該携帯用情報記録機器が移動した位置座標 p_i とその時刻 t_i を順次記憶するメモリと、現在地点 p とメモリに記憶された位置座標群 $\{p_i\}$ との距離 $D(p, p_i)$ を随時求める手段と、求められた距離 D を特定の距離と比較して、特定の距離を超える時刻 t_1 のタイミング、あるいは特定の距離以下になる時刻 t_1 のタイミングで信号を出力する手段と、該信号に応答して、情報記録部の記録制御を行う手段とを具備してなることを特徴とする本発明の第2の構成にてなる携帯用情報記録機器によっても達成される。

【0013】上記の構成においては、位置座標群 $\{p_i$

のうちの、設定した時刻 t_1 と t_2 の時間帯 ($t_1 < t_k < t_2$) に限った位置座標群 $\{p_k\}$ について、前記記録制御を行うようにしてもよい。

【0014】また、上記した第2の目的は、本発明によれば、現在位置 p と現在世界標準時刻 t が求まる測位システムの受信機を内蔵した携帯用情報記録機器において、地名や建物名等のコード c_j とその位置座標 p_j の対データを多数記憶したコード・位置辞書メモリと、該コード・位置辞書メモリに記憶されたコードの内、特定コード群 $\{c_j\}$ の位置 p_j と現在位置 p との距離計算を行う手段と、現在位置 p から最短距離 $D(p, p_x)$ にあるコード c_x を出力表示するか或いは付加情報として自動記録する手段を具備してなることを特徴とする本発明の第3の構成にてなる携帯用情報記録機器によって達成される。

【0015】また、前記した第3の目的は、現在位置 p と現在世界標準時刻 t が求まる測位システムの受信機を内蔵した携帯用情報記録機器において、ビデオ信号と音声信号に同期して、位置座標 p と世界標準時刻 t のデジタル信号を同時に記録する記録データメモリと、記録データの中から、現在の位置座標 p や特定の位置座標 p_n との距離計算を行う手段と、最短距離を呈する記録データを出力する手段とを具備してなることを特徴とする本発明の第4の構成にてなる携帯用情報記録機器によって達成される。

【0016】また、該目的は、現在位置 p と現在世界標準時刻 t が求まる測位システムの受信機を内蔵した携帯用情報記録機器において、ビデオ信号と音声信号に同期して、位置座標 p と世界標準時刻 t のデジタル信号を同時に記録する記録データメモリと、記録データの中から、特定の時刻または時刻の範囲を与えるか、あるいは、特定の位置座標または位置座標の範囲を与えるかによって、もしくは両者によって、該当する記録データを出力する手段とを具備してなることを特徴とする本発明の第5の構成にてなる携帯用情報記録機器によっても達成される。

【0017】

【作用】上記第1の構成によれば、メモリに記憶された地点 p_0 から現在地点 p までの距離 $D(p_0, p)$ を随時求めて、特定の距離と比較し、特定距離を超える時刻 t_1 のタイミング、あるいは特定距離以下になる時刻 t_1 のタイミングで信号を出力し、該信号に応答し、前記メモリの内容 p_0 を、その時刻 t_1 の位置 p_1 によって更新するとともに、情報記録部の記録制御を行なう。

【0018】上記第2の構成によれば、現在地点 p とメモリに記憶された位置座標群 $\{p_i\}$ との距離 $D(p, p_i)$ を比較して、特定の距離を超える時刻 t_1 のタイミング、あるいは特定の距離以下になる時刻 t_1 のタイミングで信号を出力し、該信号に応答して、情報記録部の記録制御を行う。

【0019】上記の構成においては、位置座標群 $\{p_i\}$ のうち、設定した時刻 t_1 と t_2 の時間帯($t_1 < t_k < t_2$)に限った位置座標群 $\{p_k\}$ について、前記記録制御を行うようにしてもよい。

【0020】上記第3の構成によれば、コード・位置辞書メモリに記憶されたコードの内、特定コード群 $\{c_j\}$ の位置 p_j と現在位置 p との距離計算を行い、現在位置 p から最短距離 $D(p, p_x)$ にあるコード c_x を出力表示するか或いは付加情報として自動記録する。

【0021】また、上記第4の構成によれば、ビデオ信号と音声信号に同期して、位置座標 p と世界標準時刻 t のデジタル信号を同時に記録する記録方式をとり、記録データの中から、現在の位置座標 p や特定の位置座標 p_n との距離計算を行い、最短距離を呈する記録データを出力する。

【0022】また、上記第5の構成によれば、ビデオ信号と音声信号に同期して、位置座標 p と世界標準時刻 t のデジタル信号を同時に記録する記録方式をとり、記録データの中から、特定の時刻または時刻の範囲を与えるか、あるいは、特定の位置座標または位置座標の範囲を与えるかによって、もしくは両者によって、該当する記録データを出力する。

【0023】

【実施例】以下、本発明の携帯型情報記録装置の実施例を図面に基づき詳述する。

【0024】図1に本発明にてなる携帯型情報記録装置の一実施例のハードウェア構成を示す。

【0025】携帯型情報記録装置は、アンテナ1aを備えるGPS部1と、位置・時刻メモリ2と、距離計算部3と、情報記録部4と、これらが接続される記録制御部9とから構成される。

【0026】GPS(測位)部1は、GPSで、後述の図2の処理フローに従って測位し、位置座標 $p(x, y, z)$ と世界標準時間 t を約4秒毎に求めるものである。

【0027】位置・時刻メモリ2は、測位された位置座標 $p(x, y, z)$ と時刻 t を、 $p_0(x_0, y_0, z_0)$ と時刻 t_0 として一時的に蓄えるバッファメモリである。

【0028】距離計算部3は位置座標 p_A と位置座標 p_B の2地点間の距離 $D(p_A, p_B)$ を、後述する式4によって算出するものである。

【0029】情報記録部4は、音や映像等の情報を記録制御部9の制御の基で記録するものである。

【0030】記録制御部9は、距離計算部3で算出した距離を、比較判定して情報記録機器に対する記録信号を制御したり、位置座標や時刻を位置・時刻メモリ2に適時書き込んだり、該メモリ2から適時読んだりするものである。

【0031】本情報記録装置の基本的な動作を、図2の

処理フローに従って詳述する。

【0032】まずステップS1にて、電源が投入されると、ステップS2に進みアルマナックの確認を行う。確認が完了すると、ステップS3の初期入力設定に移り、概略の時刻と位置を入力する。次いでステップS4にて可視衛星番号とその数を求めステップS5に進む。ステップS5では求められた衛星の数が4衛星以上か否かを判定し、4衛星以上の場合はステップS6に進む。3衛星以下の場合は現在の初期設定では測位不能と判断し、ステップS3に戻る。ステップS6では3次元位置劣化計算を行い最適4衛星の組み合わせを決定する。次いで、ステップS7で4衛星のエフェメリス情報を受信し、ステップS8、S9、S10にて疑似距離の測定、測位計算・出力、現在位置 p と時刻 t の出力を行う。この後、ステップS11にて距離計算を行い、ステップS12に進む。ステップS12では、記録制御を行い、その後、次の記録制御のためにステップS8に戻る。

【0033】以上が、処理フローの概略であるが、以下、各ステップを詳細に説明する。

【0034】ステップ1 電源ON

携帯用情報記録機器の電源をONする。図1の位置・時刻メモリ2のバッファメモリに、適当な位置 $p_0(x_0, y_0, z_0)$ を設定する。

【0035】ステップ2 アルマナックの確認

図1の(1)GPS部は、全衛星をサーチして、1衛星を捕捉する(このサーチには、12.5分間を要する)。これにより、その1衛星が発信する信号中の全衛星のアルマナック情報を入手する。

【0036】ステップ3 初期入力設定

概略の現在時刻と現在位置を入力する。

【0037】ステップ4 可視衛星番号と数の計算

アルマナック情報に基づき衛星軌道の計算を行い、初期位置、時刻での可視衛星を求める。

【0038】ステップ5 衛星の数の判定

可視衛星の数が、3衛星以下の場合は測位不能(少なくとも2衛星以下のときは即位不能で、3衛星のときは手動で高度を入力することによって測位は可能)であり、c初期入力設定にて再度、概略の時刻と位置を設定し尚す。4衛星以上の場合は、測位可能である。

【0039】ステップ6 3次元位置劣化計算

4個以上のこれらの衛星について、3次元位置劣化を計算して視野角度が最大となる最適4衛星の組み合わせを決定する。

【0040】ステップ7 4衛星のエフェメリス情報受信

4衛星の各衛星から、衛星の時計の補正係数や軌道情報等のエフェメリス情報を受信する。この受信には、30秒×4衛星=2分を要する。

【0041】ステップ8 疑似距離測定

上記gのエフェメリス情報を解読して得られる週の初め

からの経過時間を表すカウンタ(1/1.5秒に1回カウント)により、1/100秒の精度までGPS受信機内時計の時刻 t_{GPS} を合わせることができる。衛星からの受信情報を用いて時計を合わせる精度は、これが限界である。この t_{GPS} を基準に信号受信機内部でC/Aコードを発生させその位相を制御して、衛星 i から送信されるC/Aの相関が最大となる位相を求める。1.02*

$$r_i = c_0 \cdot \tau_i$$

4衛星の各衛星からの擬似距離(r_1, r_2, r_3, r_4)を得る。この擬似距離算出に、1秒×4衛星=4秒を要する。

【0043】ステップ9 測位計算・出力

上記gで合わせたGPS受信機時計の時刻 t_{GPS} は、測

$$\delta t = t_s - t_{GPS}$$

受信機の時計を正確に補正するために、4衛星の各衛星 i の軌道情報から得られる位置 $p_i(x_i, y_i, z_i)$ を既知の値として、式3のように4衛星による4つの連立方程式により、この補正時間補正時間 δt を含む4つの未知数 x, y, z 、及び、 δt を算出する。4衛

$$(x_i - x)^2 + (y_i - y)^2 + (z_i - z)^2 = c_0^2 \cdot (\tau_i + \delta t)^2$$

(式3)

ここで、 $i = 1, 2, 3, 4$

ステップ10 現在位置 p を出力

GPS部1より、位置 (x, y, z) と、その時刻 t ($= t_{GPS} + \delta t$)を出力する。

【0046】ステップ11 距離計算

☆

$$D(p, p_0) = \{(x - x_0)^2 + (y - y_0)^2 + (z - z_0)^2\}^{1/2}$$

(式4)

ステップ12 記録制御

図1の記録制御部9で、上記ステップS11で算出した距離を、設定した特定の距離値 R と比較する。

$$D(p, p_0) > R$$

その地点 $p_1(x_1, y_1, z_1)$ の時刻 t_1 のタイミングで、情報記録部の記録スイッチを自動的にON或いはOFFする等の記録制御を行う。バッファメモリの内容 p_0 を、その位置 p_1 で書き換えて更新する。

【0049】以上、ステップS8～S12の処理ループを繰り返す。

【0050】このように携帯用情報記録機器の移動に応じて、設定した特定の距離値 R 毎に自動的に情報記録機器の記録制御を行うことが可能となる。

【0051】本実施例は、測位システム内蔵のビデオカメラ、MDのような録音機器、電子手帳などとして具体化することができる。以下、測位システム内蔵のビデオカメラを例に説明する。

【0052】測位システム内蔵のビデオカメラは、図3に示すように、ビデオカメラ31、GPS32、これらが接続されるCPU63、及びメモリ64とから構成される。図1におけるGPS部1はGPS32に対応し、記録制御部9、距離計算部3はCPU33により実現さ

* 3MBPSの符号ビットレートであり、位相差はこのビットレートの精度で測定される。式1のように、位相差に相当する電波伝搬時間 τ_i に光速 c_0 を乗じて得られる衛星 i からの見かけの距離 r_i を擬似距離として得る。

【0042】

(式1)

※位するには不正確であり、全衛星に共通に用いられている標準時刻 t_s とは、式2のように時間 δt だけ遅れている。

【0044】

(式2)

★星を使用する目的は、この受信機の時時刻補正(δt を求める)を行って、衛星 i からの距離を正確に割り出すためである。これによって、約100mの精度で現在位置 $p(x, y, z)$ を求めることができる。

【0045】

☆距離計算部3で、 $p(x, y, z)$ とバッファメモリに記憶している $p_0(x_0, y_0, z_0)$ との距離 $D(p, p_0)$ を、式4に従って計算する。

【0047】

◆【0048】もし、式5のように R を越えた地点に達したとき、

(式5)

れ、位置・時刻メモリ2はメモリ64上に形成される。

【0053】GPS内蔵ビデオカメラがある地点 $p_0(x_0, y_0, z_0)$ から移動して現在地点 $p(x, y, z, t)$ までの距離 $D(p, p_0)$ が特定の距離 R を越えた地点 $p_1(x_1, y_1, z_1)$ の時刻 t_1 のタイミングでビデオカメラの録画(撮影)スイッチを一定時間 T だけONして撮影する。

【0054】例えば、次のような条件とする。

【0055】

・GPSの測位精度: 100m

・特定距離 R : 500m

・録画スイッチ作動時間: 10秒

このビデオカメラをビジネスマンが持ち歩けば一日の行動を、効率的に記録できる。

【0056】図4に、このビデオカメラを携帯してビジネスマンが行動したときに、自動的にビデオ録画される様子を示す。図中、移動経路は実線で、ビデオ記録期間は太実線で表されている。図には、出発点 p_0 から所

定の時間だけビデオ記録が行われると、ビデオ記録はOFFとされ、移動距離が特定距離Rに達した地点p1にて再びビデオ記録が所定の時間だけ行われ、以降、移動距離が特定距離Rに達する毎にビデオ記録が所定の時間だけ行われる様子が示されている。以上のように、本実施例によれば、メモリに記憶された地点p0から現在地点pまでの距離D(p0, p)を随時求めて、特定の距離と比較し、特定距離を越える時刻t1のタイミング、あるいは特定距離以下になる時刻t1のタイミングで信号を出力し、該信号にตอบสนองし、前記メモリの内容p0を、その時刻t1の位置p1によって更新するとともに、情報記録部の記録制御を行なう。

【0057】また、本実施例の変形例として、位置・時刻

$$\min \{D(p, p_i)\}$$

i = 1 ~ I

また、本実施例の更なる変形例として、先の変形例と同様、位置・時刻メモリ2を複数の位置座標p(x, y, z)と世界標準時刻tを記憶するように構成し、GPS部1で出力される位置座標pi(xi, yi, zi)とその時刻tiを位置・時刻メモリ2へ順次、書き込んで記憶していき、位置・時刻メモリ2に記憶された{pi}のうち、使用者により設定した時刻t1と時刻t2の時間帯(t1 < tk < t2)に限った位置座標群{pk}について、先の変形例と同様の記録制御を行うようにしてもよい。

【0059】図5に、これらの変形例に対応するGPS内蔵ビデオカメラを携帯し、過去に記録した場所以外で自動録画されたり、特定の時間(1992年8月10日)に記録した場所以外で自動録画されるようすを示す。

【0060】これらの変形例によれば、現在地点pとメモリに記憶された位置座標群{pi}との距離D(p, pi)を比較して、特定の距離を越える時刻tiのタイミング、あるいは特定の距離以下になる時刻tiのタイミングで信号を出力し、該信号にตอบสนองして、情報記録部の記録制御を行う。また、位置座標群{pi}のうち、設定した時刻t1とt2の時間帯(t1 < tk < t2)に限った位置座標群{pk}について、前記記録制御を行う。

【0061】以上、詳述したように、本実施例および変形例によれば、ユーザの記録スイッチ等の操作が必要なく、携帯するユーザの場所移動に応じて自動的に効果的な情報記録が行われ得る。

【0062】次に、本発明の第2の実施例を図6に基づき詳述する。

【0063】本実施例による携帯型情報記録装置は、アンテナを備えるGPS部1と、位置・時刻メモリ2と、距離計算部3と、情報記録部4と、位置・コード辞書メモリ5と、これらが接続される記録制御部9とから構成*

$\min \{D(p, p_j)\}$

* 時刻メモリ2を複数の位置座標p(x, y, z)と世界標準時刻tを記憶するように構成し、GPS部1で出力される位置座標pi(xi, yi, zi)とその時刻tiを位置・時刻メモリ2へ順次、書き込んで記憶していき、式6のように現在位置pとメモリに記憶されたI個の位置座標群{pi}との距離D(p, pi)を比較して、特定の距離R以上遠ざかるか、或いは距離R以下に近づいた位置p1(x1, y1, z1)の時刻t1のタイミングで信号を出し、情報記録部の記録スイッチをON/OFFする等の記録制御を行うようにしてもよい。この場合、pi(xi, yi, zi)を目的地として設定することもある。

【0058】

(式6)

※される。

【0064】GPS(測位)部1は、GPSで、前述の図2の処理フローに従って測位し、位置座標p(x, y, z)と世界標準時間tを約4秒毎に求めるものである。

20 【0065】位置・時刻メモリ2は、測位された位置座標p(x, y, z)と時刻tを、pi(xi, yi, zi)と時刻tiとして順次蓄えるメモリである。

【0066】距離計算部3は位置座標pAと位置座標pBの2地点間の距離D(pA, pB)を、前述した式4によって算出するものである。

【0067】情報記録部4は、音や映像等の情報を記録制御部4の制御の基で記録するものである。

30 【0068】位置・コード辞書メモリ5は、予め、多数の地名等の場所に関する情報コードcjと地名の位置座標pj(xj, yj, zj)の辞書形式で、記憶したメモリである。

【0069】記録制御部9は、距離計算部3で算出した距離を、比較判定して情報記録装置に対する記録信号を制御したり、最短距離を呈する記録データを出力したり、求めたい時刻範囲の記録データを出力したり、位置座標や時刻を位置・時刻メモリ2、位置・コード辞書メモリ5に適時書き込んだり、これらのメモリから適時読んだりするものである。

40 【0070】本実施例の携帯用情報記録機器は、前記した第1の実施例と同様の機能を有するものであるが、更に、記録制御部の制御のもと、距離計算部3にて、コード・位置辞書メモリに記憶されたコードの内、特定情報に共通する(例えば、駅など)J個のコード群{cj}の位置情報pj(x, y, z)と現在地点p(x, y, z)との距離計算を行い、現在地点pから最短距離D(p, px)にあるコードcxを図示しない出力装置を介して出力表示する或いは付加情報として情報記録部に自動記録する。

【0071】

(式7)

$i = 1 \sim J$

例えば、駅のうち、現在地から最短距離にある最寄りの駅名（ c_x に対応した駅名）を表示、或いは記録する。

【0072】また、地方で特有の税金率（米国では州の法律で所得税額が、例えばオレゴン州は0%、ワシントン州は4%、ニューヨーク5%など、異なる）等の情報を位置・コード辞書メモリ5に書き込んでおけば、ユーザの使用場所から自動的にその場所での税金率を出力することができる。

【0073】本実施例を先の実施例同様、GPS内蔵ビデオに具体化した場合の情報記録の様子を図7に示す。

【0074】図7の(a)は、現在位置 p から最短距離にあるコード・位置辞書の位置 p_2 に対応するコード c_2 の項目を出力する例で、この場合は、「東京ディズニーランド」の文字コードを本機器に自動入力、表示する。

【0075】図7の(b)は、コード・位置辞書の駅名に限って、現在位置 p から最短距離にある位置 p_2 に対応するコード c_2 の項目を出力する例で、この場合は、「津田沼駅」を自動入力、表示する。

【0076】本実施例によれば、コード・位置辞書メモリに記憶されたコードの内、特定コード群 $\{c_j\}$ の位置 p_j と現在位置 p との距離計算を行い、現在位置 p から最短距離 $D(p, p_x)$ にあるコード c_x を出力表示するか或いは付加情報として自動記録する。即ち、現在位置から最短距離にある特定の地名等が、ユーザの使用場所から割り出され、自動的に入力または表示される。

【0077】次に本発明の第3の実施例を図8に基づき詳述する。

【0078】本実施例による携帯型情報記録装置は、アンテナ1aを備えるGPS部1と、位置・時刻メモリ2と、距離計算部3と、位置・コード辞書メモリ5と、記録データメモリ6と、カメラ7と、マイク8と、これらが接続される記録制御部9とから構成される。

【0079】GPS(測位)部1は、GPSで測位し、位置座標 $p(x, y, z)$ と世界標準時間 t を約4秒毎に求めるものである。

【0080】位置・時刻メモリ2は、測位された位置座標 $p(x, y, z)$ と時刻 t を、 $p_i(x_i, y_i, z_i)$ と時刻 t_i として順次蓄えるメモリである。

【0081】距離計算部3は位置座標 p_A と位置座標 p_B の2地点間の距離 $D(p_A, p_B)$ を、前述した式4によって算出するものである。

【0082】位置・コード辞書メモリ5は、予め、多数の地名等の場所に関する情報コード c_j と地名の位置座標 $p_j(x_j, y_j, z_j)$ の辞書形式で、記憶したメモリである。

【0083】記録データメモリ6は、フレーム毎のビデオ信号 v_m と同期して、音信号 a_m 、位置座標 p_m 、世界標準時刻 t_m を記録するデータメモリである。ランダ

ムアクセスできる光磁気ディスク、磁気ディスク、フラッシュメモリ等のようなメモリデバイスが望ましいが、磁気テープでも機能動作は可能である。

【0084】カメラ7、マイク8は夫々ビデオ情報、音声情報を取得するためのものである。

【0085】記録制御部9は、距離計算部3で算出した距離を、比較判定して情報記録装置に対する記録信号を制御したり、最短距離を呈する記録データを出力したり、求めたい時刻範囲、位置座標範囲の記録データを検索出力したり、位置座標や時刻を位置・時刻メモリ2、位置・コード辞書メモリ、記録データメモリに適時書き込んだり、これらのメモリから適時読んだりするものである。

【0086】本実施例の携帯用情報記録機器は、前記した第2の実施例と同様の機能を有するものであるが、更に、記録制御部の制御のもと、カメラ7、マイク8から夫々得られるビデオ信号と音声信号と同期して、位置座標 $p(x, y, z)$ と世界標準時刻 t のデジタル信号を同時に記録データメモリ6に記録する。この際、動画フレームの1フレーム画像データと音声データに、位置データ、世界標準時刻データを付加した図9のような記録データ形式をとる。ここでは、記録データとその平均記録容量の例を示す。

【0087】また、本実施例によれば、記録制御部の制御のもと、距離計算部にて、記録データメモリ6に記録されたデータの中から、現在の位置座標 $p(x, y, z)$ との距離計算を式4に従って行い、最短距離 $D(p, p_m)$ を与える記録データ (v_m, a_m, p_m, t_m) を出力する。あるいは、コード・位置辞書メモリ5の特定コード c_n で与えられる位置座標 $p_n(x_n, y_n, z_n)$ との間で同様に距離計算を行い、最短距離 $D(p_n, p_m)$ を与える記録データ (v_m, a_m, p_m, t_m) を図示しない出力装置を介して出力する。

【0088】また、本実施例は、記録データの中から、特定の時刻 t_n または時刻範囲 $\{t_k\}$ (時刻 t_1 と t_2 の範囲にある時刻 t_k 、即ち $t_1 < t_k < t_2$)を与えるか、あるいは、特定の位置座標 p_n または位置座標の範囲 $\{p_k\}$ を与えるかによって、もしくは両者によって、該当する記録データを出力することができる。

【0089】本実施例をGPS内蔵ビデオとして具体化した場合、このGPS内蔵ビデオカメラはビデオ画像、音、位置座標、時刻を同期して記録する記録方式をもち、特定の位置座標や時刻により、望みの記録ビデオシーンをダイレクトに表示出力できる。

【0090】図10に、4つの検索例を示す。

【0091】1. 現在位置 p

2. 3月7日10時(t_n)

3. 東京ディズニーランド(c_n)

4. 1992年1月頃(1月1日~1月31日の時間 $\{t_k\}$)に行ったスキー場($\{c_k\}$)

これら1~4の入力によって、該当するビデオシーンを出力表示する。勿論、該等するビデオシーンが複数ある場合には、複数の出力候補として、表示出力する。

【0092】本実施例によれば、ビデオ信号と音声信号に同期して、位置座標 p と世界標準時刻 t のデジタル信号を同時に記録する記録方式をとり、記録データの中から、現在の位置座標 p や特定の位置座標 p_n との距離計算を行い、最短距離を呈する記録データを出力する。また、ビデオ信号と音声信号に同期して、位置座標 p と世界標準時刻 t のデジタル信号を同時に記録する記録方式をとり、記録データの中から、特定の時刻または時刻の範囲を与えるか、あるいは、特定の位置座標または位置座標の範囲を与えるかによって、もしくは両者によって、該当する記録データを出力する。従って、人間が記憶している曖昧な時間や場所情報から、それに関連する情報を随時検索することができる。

【0093】

【発明の効果】以上、詳述してきたように、請求項1から3に記載の携帯用情報記録装置によれば、ユーザの記録スイッチ等の操作が必要なく、携帯するユーザの場所移動に応じて自動的に効果的な情報記録が行われ得る。

【0094】また、請求項4に記載の携帯用情報記録装置によれば、現在位置から最短距離にある特定の地名等が、ユーザの使用場所から割り出され、自動的に入力または表示される。

【0095】また、請求項5、6に記載の携帯用情報記録装置によれば、人間が記憶している曖昧な時間や場所情報から、それに関連する情報を随時検索することができる。

【図面の簡単な説明】

【図1】本発明にてなる携帯用情報記録機器の第1の実施例のブロック図である。

*

*【図2】図1に記載の携帯用情報記録機器の処理フローを表す図である。

【図3】測位システム内蔵のビデオカメラの構成を示すブロック図である。

【図4】図3に示したビデオカメラのビデオ記録の様子を示す模式図である。

【図5】図3に示したビデオカメラのビデオ記録の他の様子を示す模式図である。

【図6】本発明にてなる携帯用情報記録機器の第2の実施例のブロック図である。

【図7】図6に記載の携帯用情報記録機器における最短距離位置の抽出の様子を概念的に示す模式図である。

【図8】本発明にてなる携帯用情報記録機器の第3の実施例のブロック図である。

【図9】図8に記載の携帯用情報記録機器における、記録データ形式を示す図である。

【図10】図8に記載の携帯用情報記録機器における、検索の様子を示す模式図である。

【符号の簡単な説明】1 GPS部

2 位置・時刻メモリ

3 距離計算部

4 情報記録部

5 位置・コード辞書メモリ

6 記録データメモリ

7 カメラ

8 マイク

9 記録制御部

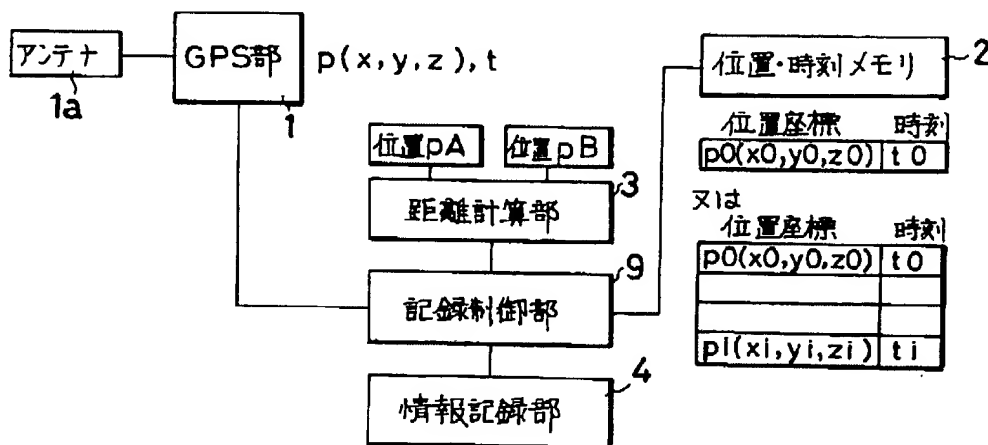
31 ビデオカメラ

32 GPS

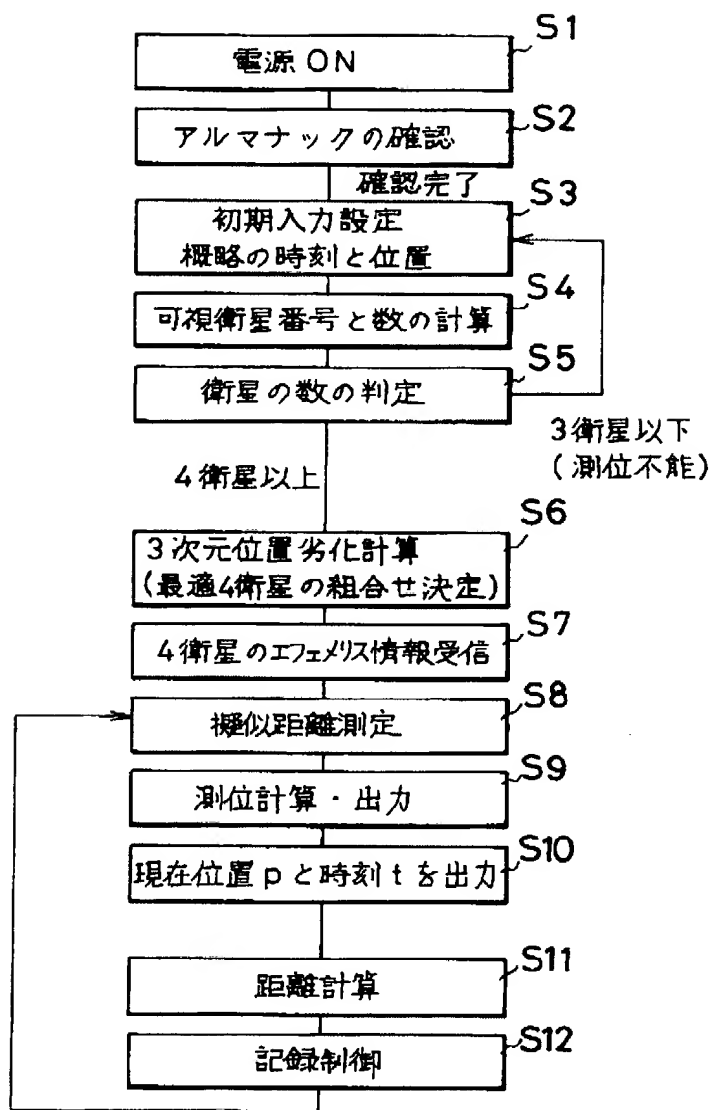
33 CPU

34 メモリ

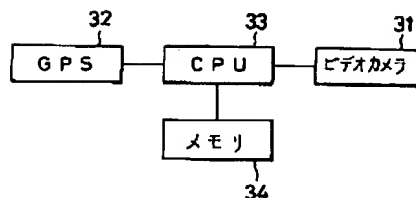
【図1】



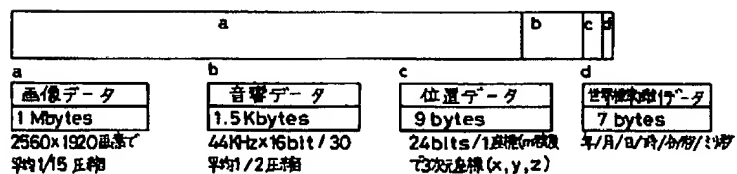
【図2】



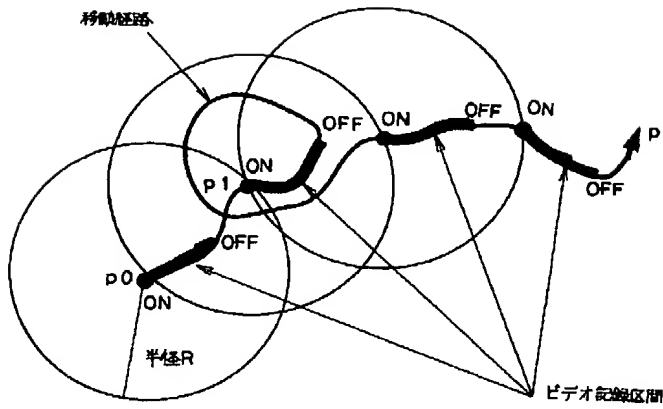
【図3】



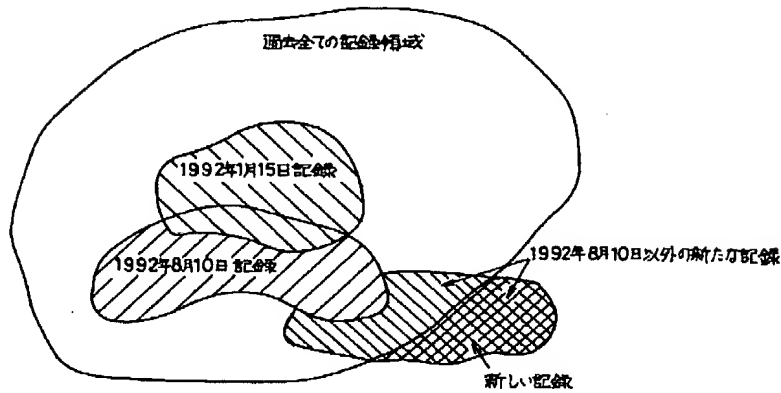
【図9】



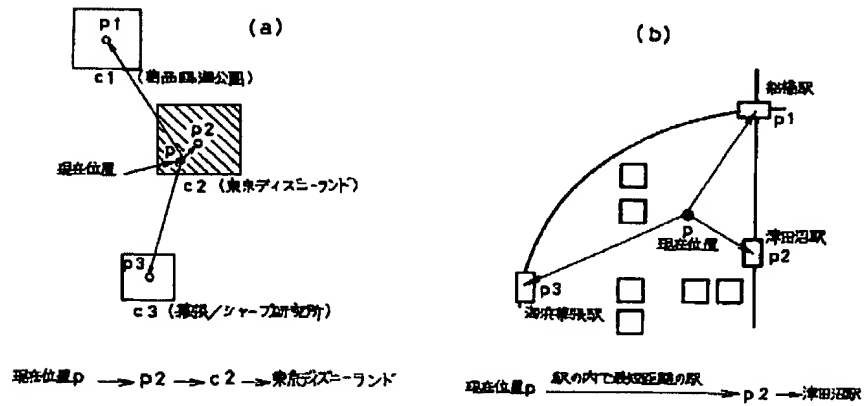
【図4】



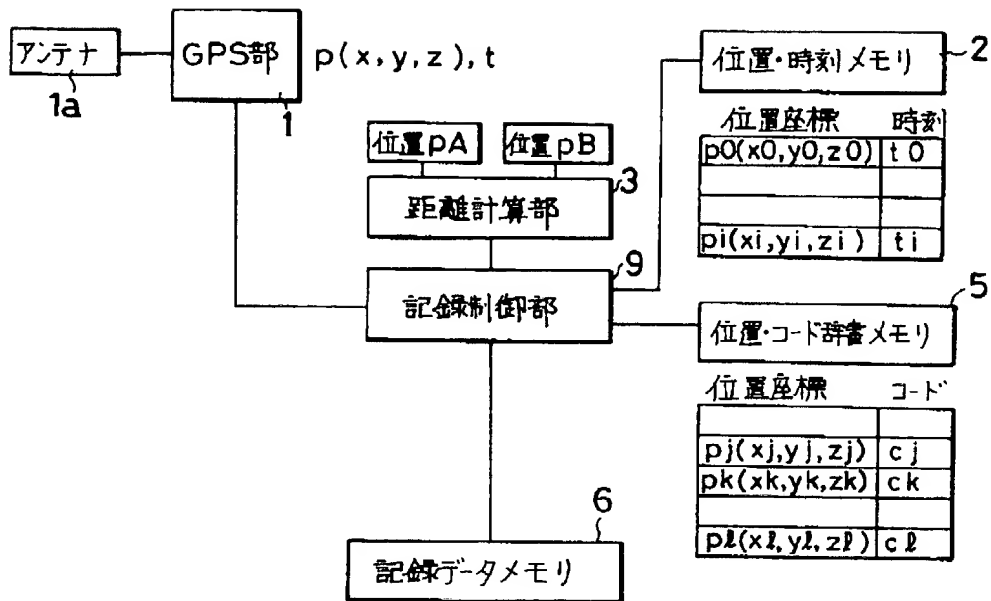
【図5】



【図7】



【図6】



【図10】

